

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002142576 A

(43) Date of publication of application: 21.05.2002

(51) Int. Cl. A01G 13/00

(21) Application number: 2001085223

(22) Date of filing: 23.03.2001

(30) Priority: 28.08.2000 JP 2000256890

(71) Applicant: FUJIMI RYOKKA KK

(72) Inventor: YAMAMOTO MASANOBU

(54) MULCHING STRUCTURE AND MULCHING METHOD

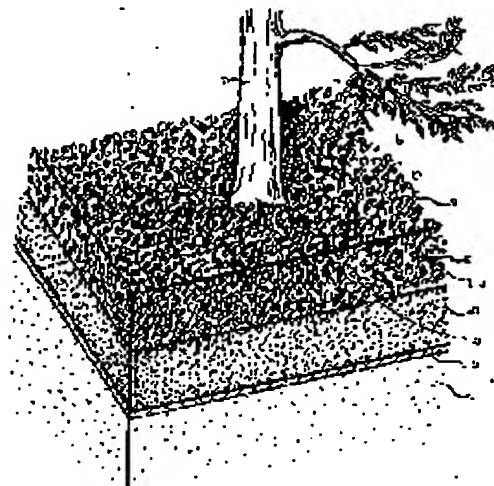
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mulching structure satisfying the beautifulness and fire-resistance in addition to the general requirements as a mulching material and provide a mulching method.

SOLUTION: A mulching material to form an upper layer 5 is formed on a mulching material to form a lower layer 3. The lower layer is imparted with a warmth-keeping property or heat-insulation, weed growth preventing property, durability of mulching effect, removability, moisture retention, water-permeability, applicability and mending easiness and the upper layer is imparted with beautifulness and fire resistance without deteriorating the requirements for the lower layer. When the growth of deep-rooted weed or tough weed is feared, a grass-proofing sheet made of a nonwoven cloth having water-permeability and penetration resis-

tance is placed as the lowermost layer under the lower layer.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-142576

(P2002-142576A)

(43) 公開日 平成14年5月21日 (2002.5.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A 0 1 G 13/00

識別記号

3 0 1

F I

A 0 1 G 13/00

テ-マ-ト (参考)

3 0 1 Z 2 B 0 2 4

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-85223 (P2001-85223)

(22) 出願日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(31) 優先権主張番号 特願2000-256890 (P2000-256890)

(32) 優先日 平成12年8月28日 (2000.8.28)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 390037268

富士見緑化株式会社

静岡県静岡市富士見台1丁目21番22号

(72) 発明者 山本 正信

静岡県静岡市富士見台1丁目21番22号 富

士見緑化株式会社内

(74) 代理人 100082913

弁理士 長野 光宏

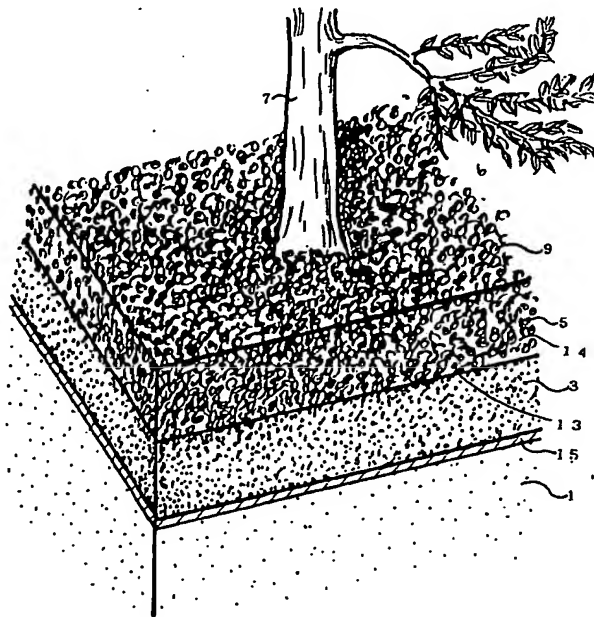
Fターム (参考) 2B024 BA02 BA05 DC03 DC10

(54) 【発明の名称】 マルチング構造及びマルチング方法

(57) 【要約】

【課題】 マルチングとしての一般的な要求事項の他、景観性と耐火性を具備したマルチング構造及びその方法を提供する。

【解決手段】 下層(3)をなすマルチング材上に上層(5)をなすマルチング材を敷設してなり、該下層には保温性ないし断熱性と、雑草被圧防止性と、マルチング効果の持続性と、除去性と、保湿性及び透水性と、施工及び補修の容易性とを備えさせ、該上層には該下層の前記各要求事項を損なうことなく景観性と耐火性を備えさせたことを特徴とするマルチング構造及びその方法。深根性の雑草又は強力な雑草が生えることが予想される場合には、更に該下層の下側に最下層として透水性と貫通抵抗力とを有する不織布製の防草シートが敷設される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下層をなすマルチング材上に上層をなすマルチング材を敷設してなり、該下層には保温性ないし断熱性と、雑草被圧防止性と、マルチング効果の持続性と、除去性と、保湿性及び透水性と、施工及び補修の容易性とを備えさせ、該上層には該下層の前記各要求事項を損なうことなく景観性と耐火性とを備えさせたことを特徴とするマルチング構造。

【請求項2】 下層をなすマルチング材上に上層をなすマルチング材を敷設し、該下層には保温性ないし断熱性と、雑草被圧防止性と、マルチング効果の持続性と、除去性と、保湿性及び透水性と、施工及び補修の容易性とを備えさせ、該上層には該下層の前記各要求事項を損なうことなく景観性と耐火性とを備えさせ、更に該下層の下側に最下層として透水性と貫通抵抗力を有する不織布製の防草シートを敷設し、該防草シートを該上層と下層とにより固定することを特徴とするマルチング構造。

【請求項3】 前記下層は農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの可燃性廃棄物よりなり、前記上層は農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの不燃性廃棄物よりなることを特徴とする請求項1又は2のマルチング構造。

【請求項4】 前記上層は美観を備えた多数の不燃物粒を飛散防止剤により接着させてなるものであることを特徴とする請求項1又は2のマルチング構造。

【請求項5】 前記上層は美観を備えていない多数の不燃物粒を天然の顔料、染料又は他の着色物質を混合した飛散防止剤により接着させてなるものであることを特徴とする請求項1又は2のマルチング構造。

【請求項6】 前記不燃物粒は粒径約3～50mmの石、レキ、無機質又はその発泡物を含む鉱物粒を約10～100mmの厚さに敷設したことを特徴とする請求項4又は5のマルチング構造。

【請求項7】 前記下層をなすマルチング材は、パーク、木片、木粉、オガクズ、間伐枝葉、製紙かす、ワラ及びモミガラ等の植物質の単体若しくは混合物又はその堆肥若しくは堆肥化過程のものであることを特徴とする請求項1～6のいずれかのマルチング構造。

【請求項8】 保温性ないし断熱性と、雑草被圧防止性と、マルチング効果の持続性と、除去性と、保湿性及び透水性と、施工及び補修の容易性とを備えたマルチング材を敷設して下層となし、該下層上に景観性と耐火性とを備えたマルチング材を、該下層の前記各要求事項を損なうことなく、上層として敷設することを特徴とするマルチング方法。

【請求項9】 保温性ないし断熱性と、雑草被圧防止性と、マルチング効果の持続性と、除去性と、保湿性及び透水性と、施工及び補修の容易性とを備えたマルチング材を敷設して下層となし、該下層上に景観性と耐火性とを備えたマルチング材を、該下層の前記各要求事項を損

なうことなく、上層として敷設し、更に該下層の下側に最下層として透水性と貫通抵抗力を有する不織布製の防草シートを敷設し、該防草シートを該上層と下層とにより固定することを特徴とするマルチング方法。

【請求項10】 前記下層として農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの可燃性廃棄物よりなるマルチング材を敷設し、前記上層として農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの不燃性廃棄物よりなるマルチング材を敷設し、以てこれら廃棄物の処分場所を与えるようにしたことを特徴とする請求項8又は9のマルチング方法。

【請求項11】 前記上層は美観を備えた多数の不燃物粒を飛散防止剤により接着させてなるものであることを特徴とする請求項8～10のいずれかのマルチング方法。

【請求項12】 前記上層は美観を備えていない多数の不燃物粒を天然の顔料、染料又は他の着色物質を混合した飛散防止剤により接着させてなるものであることを特徴とする請求項8～10のいずれかのマルチング方法。

【請求項13】 前記不燃物粒と飛散防止剤とを予め混合した後、これを敷設することを特徴とする請求項11又は12のマルチング方法。

【請求項14】 前記飛散防止剤は、可動式コンベヤにより不燃物粒を敷設現場に落下させつつ、該コンベヤの材料落し口にて該不燃物粒に散布することを特徴とする請求項11又は12のマルチング方法。

【請求項15】 前記飛散防止剤は、上層をなす不燃物粒を下層上に敷いた後、上層の表面上から散布するものとし、散布時の環境温度に応じて、該飛散防止剤が上層の不燃物粒を濡らしつつ下降し、上層と下層との界面までほぼ達するような粘性・流動性を該飛散防止剤に備えさせるように該飛散防止剤を希釈することを特徴とする請求項11又は12のマルチング方法。

【請求項16】 前記飛散防止剤として、散布時の環境温度において5～100mPa・secの粘度を有するエマルジョン系接着剤を用いることを特徴とする請求項15のマルチング方法。

【請求項17】 前記エマルジョン系接着剤を約50～200kgf/cm<sup>2</sup>の圧力で吹き付け、該接着剤が上層の表面から空隙を満たしつつ下層へ浸透することにより上層を強固な板状層となすことを特徴とする請求項16のマルチング方法。

【請求項18】 前記飛散防止剤として、チキソトロピーを備えているエマルジョン系接着剤を用いることを特徴とする請求項16のマルチング方法。

【請求項19】 前記飛散防止剤として溶剤系の接着剤を用い、前記不燃物粒に水分を含ませ、溶媒に分散した状態の接着剤の分子を該不燃物粒に含まれる水分子と接触させることにより凝集を生じさせ、不燃物粒と不燃物粒との間の点ないし面で局所的な増粘・固化を生じさ

せ、以て接着作用を起こさせると共に下方への流動性を抑えるようにすることを特徴とする請求項16のマルチング方法。

【請求項20】 前記飛散防止剤は、上層上を人が歩行したのみでは不燃物粒が分離崩壊せず且つ必要に応じて上層を除去手段により容易に除去し得る程度の接着力を備えていることを特徴とする請求項11～16のいずれかのマルチング方法。

【請求項21】 前記飛散防止剤としてエマルジョン系接着剤を用い、該接着剤に固化・接着効果を有するセッコウ、しっくい、セメント等の無機物粉体を混合することにより該接着剤の接着力を向上させると共に該接着剤の価格を低下させたことを特徴とする請求項15のマルチング方法。

【請求項22】 前記下層として植物質のマルチング材を敷設することを特徴とする請求項8又は9のマルチング方法。

【請求項23】 前記飛散防止剤として、流動性のあるモルタル、発泡剤入りのモルタル及び顔料入りのモルタルよりなる群から選ばれたモルタルを用いることを特徴とする請求項11又は12のマルチング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、緑化・植生におけるマルチング構造及びマルチング方法に関するものであり、特に植物の苗木等を植えた法面、道路の中央分離帯、公園、庭園、山地等に施工され、景観性と耐火性を具備した、上下二層よりなるマルチングの構造及びマルチングの方法に係るものである。深根性の雑草又は強力な雑草が生えることが予想される場合には、更に該下層の下側に最下層として透水性と貫通抵抗力とを有する不織布製の防草シートが敷設される。

【0002】

【従来の技術】法面、道路の中央分離帯、公園、庭園、山地等に植えた苗木等の周囲の地面にマルチング材を敷設することにより、雑草の生育を抑制し、夏場における乾燥を防止し、冬場における霜柱による浮根を防止し、降雨時における吸水性及び透水性を確保すると共に土壌の流失を防止しようとする試みは、従来より行われている。

【0003】このようなマルチングとしては下記の如きものが従来より知られている。

【0004】単層のマルチング

苗木等の周囲の地面に、不織布、金属板、金属箔、合成樹脂シート、小石、砂利、紙、樹皮、藁等よりなる単層のマルチングを敷設してなるもの。このような単層のマルチングとしては例えば下記のものが知られている。

【0005】稲藁を束ねてなるもの

【0006】②実開平2-138544号公報は、塩化ビニル等の合成樹脂により形成された苗木育成用シート

を開示している。

【0007】③実開昭55-106068号公報は、鉄薄板、鉄箔等の基板裏面に繊維状物質を粘着させて該基板の腐食をコントロールし得るようにした苗木用除草板を開示している。

【0008】④特開昭55-99144号公報は、鉄薄板又は鉄箔の裏面を化学処理した後、光崩壊性樹脂皮膜を形成して腐食期間をコントロールし得るようにした除草板を開示している。

10 【0009】⑤特開平6-247823号公報は、木材チップ、おが屑、製紙かす等を粒子に形成してなるものを開示している。

【0010】(ロ)二層のマルチング苗木等の周囲の地面に敷設した上下二層のマルチングとしては下記のものが知られている。

【0011】⑥特開平5-336848号公報は、透水性を備えた可撓性シート上に可撓性シート安定用の小石をほぼ均等に布設してなる二層のマルチング構造を開示している。

20 【0012】⑦特開平9-67571号公報は、防草シート上に砂、小石等の表面にシリコンをコーティングして撥水处理してなる土壌改良材により形成された土壌改良層を敷設してなる二層のマルチング構造を開示している。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、上記従来の「(イ)単層のマルチング」には次のような問題がある。

【0014】稲藁を束ねてなるもの

30 稲藁は大量に供給し得る時期が限られており、運搬費用や敷設費用が嵩む。また、稲藁は燃えやすいため、たばこの投げ捨て等により火災が発生するおそれがある。

【0015】②実開平2-138544号の苗木育成用シートは、塩化ビニル等の合成樹脂により形成されたものであるため、褪色しボロボロになって飛散し、やがて環境を汚染する原因となる。また、該苗木育成用シートは自然物ではないため見苦しいという問題もある。

40 【0016】③実開昭55-106068号の苗木用除草板は、材料費が嵩むだけでなく、施工条件が種々に異なる各現場毎に適合する形状等を備えたものを製作しなければならぬため、コスト高の謗りを免れない。また、この苗木用除草板は敷設作業も困難である。更に、この苗木用除草板は剥がれるおそれがあるだけでなく、自然の風或いは通過車輛の風圧等により飛ぶおそれもある。

【0017】④特開昭55-99144号の除草板も、上記③の苗木用除草板と同様の問題を有する。

50 【0018】⑤特開平6-247823号の粒子は、相互に結合していないか又は極めて緩く結合しているに過ぎないため、強風や降雨により散逸若しくは流失するお

それがある。

【0019】上記従来の「(ロ)二層のマルチング」には次のような問題がある。

【0020】⑥特開平5-336848号の二層のマルチング構造における小石は単に可撓性シートの重しとして該可撓性シート上に載置されているに過ぎないものであるため、小石は該可撓性シート上に容易に移動する。従って、外観上の問題が生じ易いのみならず、仮に小石の滑落防止用のストッパー部材を付設するにしても、このマルチング構造は特に法面には適さないものである。また、小石は単に可撓性シートの重しとして該可撓性シート上に載置されているに過ぎないものであるため、小石の層はマルチング材としての作用をなし得ないものであると共にたばこの投げ捨て等による火災の発生の予防には役立たないものである。

【0021】⑦特開平9-67571号の二層のマルチング構造においては、防草シート上に敷設された土壤改良層は砂、小石等の表面にシリコンをコーティングして撥水处理してなる土壤改良材により形成されたものであるため、降雨時における吸水性がないだけでなく、表面のみに形成されたシリコンコーティングの層が破壊され易いという問題がある。また、このような土壤改良層は、外観の面で問題があるのみならず、コスト高となる。

【0022】以上説明したように、上記従来のマルチングはそれぞれ種々の問題を抱えているのであるが、ここで「雑草天国」と呼ばれる我国においてマルチングについて要求される事項(1)～(8)を下記に示す。これらの要求事項は複雑であって相反する内容を伴うものもあり、これらすべての要求事項を満足するマルチング構造は従来存在しない。

【0023】(1) 保温性、断熱性

夏場における乾燥を防止し、冬場における霜柱の発生を防止すると共に地温を保持すること。

【0024】

(2) 雑草被圧防止性(雑草による被圧の防止)

苗木等が周囲の雑草による被圧を受けないこと。飛来する雑草種子の活着を防止し、ススキ、イタドリ、ツクシ等の深根性強害雑草の突き上げを防止すること。このように雑草の生育を阻止することにより、人手による雑草除去作業の必要性を排除すること。

【0025】(3) マルチング効果の持続性

敷設したマルチング層が風圧、外圧、腐食等に耐え、マルチング効果を長期間持続すること。

【0026】(4) 除去性

マルチング層が不要になったときに、これを容易に除去し、環境を汚染することなく原形に復帰させることが可能であること。

【0027】(5) 保水性、透水性

保水性を備えること。更に、過剰降雨時には透水性を発

揮し、マルチング層を崩さないこと。

【0028】(6) 施工と補修の容易性

施工が容易であり、数ヶ月～数年間保守を必要としないこと。また、補修も容易であること。

【0029】(7) 景観性

好ましい外観を有し、景観の向上に寄与すること。

【0030】(8) 耐火性

たばこの投げ捨て等による火災の発生を防止すること。

【0031】本発明者等は、特開平11-137140において難燃性雑草抑制被覆用組成物、被覆層及び被覆方法を提供すると共に特公平5-1686において樹皮を不定形に細裂し、これをアスファルト乳剤と混合してなる樹皮製マルチング材の製造方法を提供している。

【0032】特開平11-137140の組成物は無機質成分とパルプ成分とを含有する難燃性物質と細裂小木片とアスファルト乳剤との混合物を主成分とするものである。この組成物は、マルチングについての上記要求事項(1)～(6)を満たし、(8)耐火性においても従来技術に比べれば格段に優れてはいるものの、(8)耐火性については未だ完全とは言い難い。この組成物はモルタル状の灰褐色を呈するため、(7)景観性の面で難がある。

【0033】特公平5-1686の樹皮製マルチング材は、マルチングについての上記要求事項(1)～(6)をほぼ満たすものであり、特に樹皮を主成分としており、(7)景観性の面では好ましいものである。しかしながら、このマルチング材は可燃物の樹皮を主原料としているため、(8)耐火性の点で問題があり、たばこの投げ捨て等による火災の発生の危険性が否定できない。

【0034】以上の状況に鑑み、本発明は、上記従来の技術における上述の如き問題を一挙に解決し、緑化・植生におけるマルチングについての上記要求事項(1)～(8)のすべてを同時に満足するマルチング構造及びマルチング方法を提供しようとしてなされたものである。

【0035】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、マルチングについての上記要求事項(1)～(8)のすべてを同一のマルチング材により同時に満足することは困難であるとの結論に達し、マルチングを上層をなすマルチング材と下層をなすマルチング材との二層により構成し、上記要求事項のうち(1)～(6)を下層に担わせ、上記要求事項の残りの(7)(8)を上層に担わせることに想到した。

即ち、本発明は、上記要求事項のうち(1)～(6)を満たす下層を敷設した後、該下層上に上記要求事項の残りの(7)(8)を満たす上層を敷設することにより、上記要求事項(1)～(8)のすべてを満足し、上層の施工により下層が担う(1)～(6)の要求事項がいささかも損なわれることのないようにした下記のマルチング構造とマルチング方法を提供するものである。

【0036】(1) 下層をなすマルチング材上に上層をなすマルチング材を敷設してなり、該下層には保温性ないし断熱性と、雑草被圧防止性と、マルチング効果の持続性と、除去性と、保湿性及び透水性と、施工及び補修の容易性を備えさせ、該上層には該下層の前記各要求事項を損なうことなく景観性と耐火性を備えさせたことを特徴とするマルチング構造(請求項1)。

【0037】(2) 下層をなすマルチング材上に上層をなすマルチング材を敷設し、該下層には保温性ないし断熱性と、雑草被圧防止性と、マルチング効果の持続性と、除去性と、保湿性及び透水性と、施工及び補修の容易性を備えさせ、該上層には該下層の前記各要求事項を損なうことなく景観性と耐火性を備えさせ、更に該下層の下側に最下層として透水性と貫通抵抗力とを有する不織布製の防草シートを敷設し、該防草シートを該上層と下層とにより固定することを特徴とするマルチング構造(請求項2)。

【0038】(3) 前記下層は農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの可燃性廃棄物よりなり、前記上層は農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの不燃性廃棄物よりなるものである(請求項3)。

【0039】(4) 前記上層は美観を備えた多数の不燃物粒を飛散防止剤により接着させてなるものである(請求項4)。

【0040】(5) 前記上層は美観を備えていない多数の不燃物粒を天然の顔料、染料又は他の着色物質を混合した飛散防止剤により接着させてなるものである(請求項5)。

【0041】(6) 前記不燃物粒は粒径約3~50mmの石、レキ、無機質又はその発泡物を含む鉱物粒を約10~100mmの厚さに敷設する(請求項6)。

【0042】(7) 前記下層をなすマルチング材は、パーク、木片、木粉、オガクズ、間伐枝葉、製紙かす、ワラ及びモミガラ等の植物質の単体若しくは混合物又はその堆肥若しくは堆肥化過程のものである(請求項7)。なお、特許請求の範囲を含む本明細書において「製紙かす」とは製紙工程(パルプ工程を含む。)から発生するパルプ分、填料等のかすをいうものとする。「製紙かす」は製紙スラッジとも呼ばれており、古紙スラッジを含むものである。

【0043】(8) 保温性ないし断熱性と、雑草被圧防止性と、マルチング効果の持続性と、除去性と、保湿性及び透水性と、施工及び補修の容易性を備えたマルチング材を敷設して下層となし、該下層上に景観性と耐火性を備えたマルチング材を、該下層の前記各要求事項を損なうことなく、上層として敷設することを特徴とするマルチング方法(請求項8)。

【0044】(9) 保温性ないし断熱性と、雑草被圧防止性と、マルチング効果の持続性と、除去性と、保湿性

及び透水性と、施工及び補修の容易性を備えたマルチング材を敷設して下層となし、該下層上に景観性と耐火性を備えたマルチング材を、該下層の前記各要求事項を損なうことなく、上層として敷設し、更に該下層の下側に最下層として透水性と貫通抵抗力とを有する不織布製の防草シートを敷設し、該防草シートを該上層と下層とにより固定することを特徴とするマルチング方法(請求項9)。

【0045】(10) 前記下層として農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの可燃性廃棄物よりなるマルチング材を敷設し、前記上層として農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの不燃性廃棄物よりなるマルチング材を敷設し、以てこれら廃棄物の処分場所を与えるようになす(請求項10)。

【0046】(11) 前記上層は美観を備えた多数の不燃物粒を飛散防止剤により接着させてなるものである(請求項11)。

【0047】(12) 前記上層は美観を備えていない多数の不燃物粒を天然の顔料、染料又は他の着色物質を混合した飛散防止剤により接着させてなるものである(請求項12)。

【0048】(13) 前記不燃物粒と飛散防止剤とを予め混合した後、これを敷設する(請求項13)。

【0049】(14) 前記飛散防止剤は、可動式コンベヤにより不燃物粒を敷設現場に落下させつつ、該コンベヤの材料落し口にて該不燃物粒に散布する(請求項14)。

【0050】(15) 前記飛散防止剤は、上層をなす不燃物粒を下層上に敷いた後、上層の表面上から散布するものとし、散布時の環境温度に応じて、該飛散防止剤が上層の不燃物粒を濡らしつつ下降し、上層と下層との界面までほぼ達するような粘性・流動性を該飛散防止剤に備えさせるように該飛散防止剤を希釈する(請求項15)。

【0051】(16) 前記飛散防止剤として、散布時の環境温度において5~100mPa・secの粘度を有するエマルジョン系接着剤を用いる(請求項16)。

【0052】(17) 前記エマルジョン系接着剤を約50~200kgf/cm<sup>2</sup>の圧力で吹き付け、該接着剤が上層の表面から空隙を満たしつつ下層へ浸透することにより上層を強固な板状層となす(請求項17)。

【0053】(18) 前記飛散防止剤として、チキソトロピーを備えているエマルジョン系接着剤を用いる(請求項18)。

【0054】(19) 前記飛散防止剤として溶剤系の接着剤を用い、前記不燃物粒に水分を含ませ、溶媒に分散した状態の接着剤の分子を該不燃物粒に含まれる水分と接触させることにより凝集を生じさせ、不燃物粒と不燃物粒との間の点ないし面で局部的な増粘・固化を生

じさせ、以て接着作用を起こさせると共に下方への流動性を抑えるようにする（請求項19）。

【0055】（20）前記飛散防止剤は、上層上を人が歩行したのみでは不燃物粒が分離崩壊せず且つ必要に応じて上層を除去手段により容易に除去し得る程度の接着力を備えている（請求項20）。

【0056】（21）前記飛散防止剤としてエマルジョン系接着剤を用い、該接着剤に固化・接着効果を有するセッコウ、しっくい、セメント等の無機物粉体を混合することにより該接着剤の接着力を向上させると共に該接着剤の価格を低下させる（請求項21）。

【0057】（22）前記下層として植物質のマルチング材を敷設する（請求項22）。

【0058】（23）前記飛散防止剤として、流動性のあるモルタル、発泡剤入りのモルタル及び顔料入りのモルタルよりなる群から選ばれたモルタルを用いる（請求項23）。

【0059】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について説明する。本発明によるマルチング構造は、土壌1上に下層3をなすマルチング材を敷設し、該下層3上に上層5をなすマルチング材を敷設してなるものである。下層3には（1）保温性ないし断熱性と、（2）雑草被圧防止性と、（3）マルチング効果の持続性と、（4）除去性と、（5）保湿性及び透水性と、（6）施工及び補修の容易性とを備えさせる。上層5には該下層の前記各要求事項（1）～（6）を損なうことなく（7）景観性と（8）耐火性とを備えさせる。これらの要求事項

（1）～（8）の内容は前述の通りである。符合7に示すものは植物である。

【0060】前記下層3は農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの可燃性廃棄物よりなるマルチング材とし、前記上層5は農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの不燃性廃棄物よりなるマルチング材とし、以てこれら廃棄物の処分場所を与えるようになる。該可燃性廃棄物には、剪定枝葉、伐根チップ、間伐材チップ、雑草、農作物廃棄物等を粉砕してなる粉砕物、或いは該粉砕物の堆肥ないし堆肥化過程にあるものが含まれる。該不燃性廃棄物には、アスファルト、コンクリート、石膏ボード、岩石等の粉

砕物が含まれる。

【0061】下層3をなすマルチング材は、バーク、木片、木粉、オガクズ、間伐枝葉、製紙かす、ワラ及びモミガラの単体若しくは混合物又はその堆肥若しくは堆肥化過程のものである。

【0062】下層3をなすマルチング材を敷設する際には、①該マルチング材を手又は道具等を用いて土壌1上に延置する方法、②該マルチング材を水に分散させて土壌1上に吹き付ける方法、③該マルチング材をエアと共に土壌1上に吹き付ける方法等が採られる。

【0063】下層3をなすマルチング材の敷設量は、乾燥基準で約1～6cm、好ましくは約2～4cmとする。施工前に地面を平らに均したとしても地面に若干の凹凸が残ることは避けられないため、下層3をなすマルチング材の敷設量が約1cmに満たないときには、マルチング材による被覆の薄い部分のマルチング効果が不十分になる。また、下層3をなすマルチング材の敷設量が約6cmを超すときには、経済性、保持性等の面から不都合が生ずる。

【0064】敷設の条件が厳しい場合或いは地面が傾斜しているためにマルチング材の保持性が劣る場合には、下層3をなすマルチング材に酢酸ビニルエマルジョン、ポリビニルアルコール等の接着剤を添加した上でこれを吹き付け施工することにより、下層3の崩れを防止する。

【0065】前記上層5は美観を備えた多数の不燃物粒9を飛散防止剤（接着剤）14により接着させてなるものである。不燃物粒9としては、例えば小石、火山れき、スコリア、発泡石等の鉱物粒、或いは岩綿、ガラス繊維等を粒状に形成してなるもの等が使用される。

【0066】前記上層5は美観を備えていない多数の不燃物粒を天然の顔料、染料又は他の着色物質を混合した飛散防止剤により接着させることにより該不燃物粒に美観を備えさせてなるものであってもよい。この上層5は景観性を耐火性とを備えている。天然の顔料としては例えばベンガラ、スコリア、その他の鉱物質の顔料が用いられる。

【0067】不燃物粒9の粒径は約3～50mm、好ましくは約5～15mmとする。不燃物粒9の粒径が約20mmよりも大きいときには、雑草が不燃物粒9と不燃物粒9との間から突き出るおそれがある。一方、不燃物粒9の粒径が約3mmよりも小さいときには、飛散防止剤14の使用量が増大して不経済であると共に上層5の外観上も好ましくない。

【0068】上層5の施工厚さは約10～100mm、好ましくは約15～50mmとする。

【0069】上層5をなす不燃物粒9の飛散防止剤14としては、例えばエマルジョン系接着剤或いはソルベント系（アルコール液）接着剤を用いる。

【0070】次に、上層5をなす不燃物粒9と飛散防止剤との散布混合法について説明する。

【0071】〔敷設前の散布混合〕

（イ）予め混合機により不燃物粒と飛散防止剤とを混合した後、これを敷設する。

（ロ）敷設現場にて不燃物粒の可動式コンベヤを移動させつつ不燃物粒の落し口にて飛散防止剤をスプレーにより不燃物粒に吹き付ける。

【0072】〔敷設後の散布〕

（ハ）予め地面の凹凸を平坦化して下層3をなすマルチング材を敷設し、該下層3上に上層5をなす不燃物粒9

を敷設した後、飛散防止剤をジョウロ、噴霧機等の散布手段により上層5上に散布する。

【0073】この場合、飛散防止剤14は上層5の表面11上から散布するのであるが、該飛散防止剤は、散布時の環境温度に応じて、上層5の不燃物粒9を濡らしつつ下降し、上層5と下層3との界面13までほぼ達するような粘性・流動性を備えているものとする。因みに、飛散防止剤の粘性・流動性は環境温度により変化する。換言すれば、飛散防止剤の粘性・流動性は夏と冬とで異なる。従って、例えば一定の粘性・流動性を有する飛散防止剤を散布時の環境温度にかかわらず使用した場合には、散布時の環境温度により、飛散防止剤が上層5と下層3との界面13に達せず、上層5が崩れやすくなり、或いは殆どの飛散防止剤が該界面13を通過して上層5の接着に関与しないというロスが生ずることがある。

【0074】以下、飛散防止剤について更に説明する。飛散防止剤が上層5の不燃物粒9を濡らしつつ下降し、上層5と下層3との界面13までほぼ達するようにするためには、上述の如く、飛散防止剤に散布時の環境温度に応じた粘性・流動性を備えさせることが必要である。飛散防止剤が不燃物粒9の表面を濡らしながら下降するに当たり、飛散防止剤の粘性が小さすぎ、流動性が大きすぎる場合には、飛散防止剤は不燃物粒9と不燃物粒9との空隙間には全く残存せずに上層5と下層3との界面13まで大半が流下して上層5の接着効果がなく、ロスとなる。逆に、飛散防止剤の粘性が大きすぎて流動しない場合には、飛散防止剤は上層5の表面11近傍に止まり、上層5の内部は濡れずに接着しないまま残ることになる。

【0075】飛散防止剤は、不燃物粒9と不燃物粒9との間の点接着ないし面接着を行いながら順次下方に移行し、全体として不燃物粒9と不燃物粒9とを軽く接着し、飛散防止作用をなすことが望ましい。

【0076】飛散防止剤としてエマルジョン系接着剤を用いる場合には、該飛散防止剤は散布時の環境温度により5～100 mpa・secの粘度を有することが望ましい。

【0077】強固な接着固形板を現場で形成し、雑草の芽の貫通を防止させるようにしてもよい。この場合には、無害なエマルジョン系接着剤を大量に且つ効率的に施工することが要求されるため、エマルジョン系接着剤を約50～200 kg/cm<sup>2</sup>の超高压で吹き付け、該接着剤が上層の表面から空隙を満たしつつ一部下層へ浸透することにより上層を強固な板状層となすようにする。

【0078】また、飛散防止剤としてエマルジョン系接着剤を用いる場合には、該飛散防止剤はチキソトロピー（チキソトロピックな粘性）を備えていることが望ましい。即ち、該飛散防止剤は天井・壁面塗料に近いタレの少ない粘性を備えていることが望ましい。換言すれば、

該飛散防止剤は、機械的力を加えて攪拌している間は流動性を有するため、スプレー、ジョウロからは好ましく放出されるが、散布後は不燃物粒9と不燃物粒9との間の空隙を満たしながら余剰分が徐々に下降するのである。

【0079】飛散防止剤として溶剤系の接着剤を用いる場合には、不燃物粒9に水分を含ませ（含水率約5～30%）、溶媒に分散した状態の接着剤の分子を水分子と接触させることにより不安定な凝集を生じさせ、不燃物粒9と不燃物粒9との間の点ないし面で局部的な増粘・固化を生じさせ、以て接着作用を起こさせると共に下方への流動性を抑えるようにすることが望ましい。

【0080】飛散防止剤は、上層5上を人が歩行したのみでは不燃物粒9が分離崩壊せず且つ必要に応じて上層5を電動ハツリ器等の除去手段により容易に除去し得る程度の接着力を備えているものとする。

【0081】将来、上層5を除去する可能性がなく、強い防草効果が要求される場合には、飛散防止剤としてのエマルジョン系接着剤にそれ自体が強い固化・接着効果を有するセッコウ、しっくい、セメント等の無機物粉体を混合することにより該接着剤の接着力を向上させると共に該接着剤の価格を低下させようとしてもよい。

【0082】深根性の雑草又は強力な雑草が生えることが予想される厳しい条件の下で廃棄物処理効果を備えたマルチングを行なう場合には、前記下層3として植物質のマルチング材を敷設する前に、該下層3の下側に最下層15として透水性と貫通抵抗力とを有する不織布製の防草シートを敷設し、該防草シートを該上層5と下層3とにより固定するようにしてもよい。

【0083】前記上層5として気泡硬化材を用いても差し支えない。前記セッコウ、しっくい、セメント等の無機物粉体は単独で使用してもよいが、高分子エマルジョン系飛散防止剤と混合して使用してもよい。セッコウ、しっくい、セメント等の無機物粉体を単独で使用する場合には、これに流動化剤、発泡剤等を加えることにより流し込みの作業性の改善や低比重化を図ることができる。これらの無機飛散防止剤は、浸出液のアルカリ性が許容できる場所にその使用が限定されるが、安価である。

【0084】なお、マルチング構造について補修を要する場合には、（イ）上層5の表面から飛散防止剤のみを追加散布して補修を行なってもよいが、（ロ）上層5上に不燃物粒9を追加敷設して全体を厚層にすることもできる。

【0085】

【実施例】次に、本発明の実施例について説明する。

【0086】【実施例1】実施例1は道路の中央分離帯における施工例である。道路の中央分離帯については、耐火性（タバコの投げ捨てに起因する火災の発生防止）、自動車の風圧に対する安定性、耐乾燥性等が重要

である。また、コストアップはやむを得ないと考えられている。

【0087】道路の中央分離帯を平坦に均し、該中央分離帯の土の上に、下層として、製紙かす（パルプ分中に灰分が含まれる。）1容と針葉樹系パーク細粉1容とよりなるマルチング材（富士見緑化株式会社製、商標「フジミ難燃マルチ」）を厚さ約50mmに敷設し、ローラーにより軽く展圧して厚さ約40mmとした。続いて、上層として、赤茶色のスコリア（僅かに微空隙のある火山けき、比重1.2、粒径5～15mm、雨後の含水率25%）を厚さ約30mmに敷設し、飛散防止剤としてアルコール溶液重合の酢酸ビニル・アクリル共重合樹脂（昭和高分子株式会社製、商標「SM-5」、純分40%）を3倍に希釈（純分13.3%）した状態で該上層上に動力式噴霧機にて平方メートル当たり15リットル散布した。

【0088】因みに、飛散防止剤（接着剤）は希釈しないと噴霧機にて均一に散布し難いものであり、厚さ約30mmのスコリアに対し平方メートル当たり15リットルという飛散防止剤の使用量は、好ましい接着力を維持するのに妥当な接着純分を与えるに適したものである。スコリアの水分とその空隙の大きさによっても若干の変動があるが、飛散防止剤の使用量が平方メートル当たり5リットルを下回ると指の触感（指感強度観察）から接着不良が明らかであり、飛散防止剤の使用量が平方メートル当たり20リットルを超えると下層までの通過ロスが大きかった。

【0089】実施例1における飛散防止剤の使用量は、下記の如く透明容器を用いた挙動の観察によりスコリアとスコリアとの間の接着及び上層と下層との間の接着に留意して使用量が過不足の極端にないことを掴んだ上で、指感強度観察により上層が容易に崩壊飛散しない範囲を掴んで決定した。

【0090】（接着の挙動の観察）深い井当箱状の透明容器内に下層と上層（スコリア）とを敷設すると共に飛散防止剤の樹脂液を噴霧し、飛散防止剤の流れを透明容器の横方から観察した。飛散防止剤はやや過剰であり、スコリアの表面を濡らし、スコリアの微空隙内に入り込み、スコリアとスコリアとの間の空間を満たしつつ流下し、上層と下層との界面まで部分的に到達し、上層と下層との固着に関与し、上層と下層とを一体化した。スコリアとスコリアとの間の飛散防止剤からアルコール分が蒸散して被膜が形成された。因みに、この被膜部は強固に接着しており、風や雨では剥がれないものである。但し、スコリアとスコリアとの間は接点での接着であるため、後日、機械力で剥がそうとすれば容易に分解できる程度のものである。

【0091】【実施例2】実施例2は耐火性、景観性が要求される傾斜地（傾斜角度10度）における施工例である。このような傾斜地は乾燥性が大きい。

【0092】下層として、製紙かすを主体とするマルチング材（富士見緑化株式会社製、商標「フジミバイオマルチ」）100重量部に対し、酢酸ビニル系エマルジョン（濃度40%、粘度700mpa・sec、富士見緑化株式会社製、商標「バイオフィックス」）を常温の清水で5倍液に希釈してなる溶液3重量部をスプレーで添加してなるものを厚さ約50mmに敷設し、ローラーにより軽く展圧して厚さ約40mmとした。続いて、上層として、風乾状態（水分10%以下）のスコリア（粒径約3～50mm）を20リットルずつ収納した袋を1平方メートル毎に仮置き、各袋をあけてスコリアを約20mmの厚さに均一に広げた。スコリアを接着するとともに上層と下層とを一体化するために、エチレン酢酸ビニル共重合エマルジョン（濃度40%、粘度100mpa・sec、富士見緑化株式会社製、商標「バイオフィックスRB」）を1.5倍に希釈して粘度を約20mpa・secとなし、これを動力式噴霧機で平方メートル当たり2kg均一に散布した。

【0093】接着剤の使用量の目安は、実施例1の場合と同様に、透明容器を用いた挙動の観察によりスコリアとスコリアとの間の接着及び上層と下層との間の接着に留意して使用量が過不足の極端にないことを掴んだ上で、指感強度観察により上層が容易に崩壊飛散しない範囲を掴んで決定した。

【0094】【実施例3】実施例3は木立があり且つ従来除草に人手を要した深根性雑草の多い平坦な庭園における施工例である。このような庭園においては、人手による深根性雑草の除去作業を不要ならしめることが望まれる。

【0095】下層として、のり入りのパークよりなるマルチング材（富士見緑化株式会社製、商標「フジミマルチパーク（のり入り）」）を厚さ約50mmに敷設し、ローラーにより軽く展圧して厚さ約40mmとした。続いて、上層として、白砂利粒（粒径約5～15mm、化粧小石）を平均約30mmの厚さに敷設し、酢酸ビニル系エマルジョン（昭和高分子株式会社製、商標「ポリゾールAX-5052」、濃度40%、粘度700mpa・sec）10重量部に水2重量部を加えて希釈（濃度35%、粘度50mpa・sec）してなるものを動力式噴霧機により平方メートル当たり1.5リットル塗布した。

【0096】この接着剤の使用量も、実施例1、実施例2の場合と同様に、透明容器を用いた挙動の観察により白砂利粒と白砂利粒との間の接着及び上層と下層との間の接着に留意して使用量が過不足の極端にないことを掴んだ上で、指感強度観察により上層が容易に崩壊飛散しない範囲を掴んで決定した。

【0097】【実施例4】実施例4は、実施例3よりも更に強力なススキやヨモギの残根のある避暑地のホテル庭園における施工例であり、十分な防草効果が得られ

ば雑草除去作業に要する人件費を更に削減することができるケースである。

【0098】最下層として、ポリエステルスパンボンド不織布（目付150g/m<sup>2</sup>、繊維太さ3dn、黒色品、エンボス接着品、主な品質：貫通抵抗力90kgf、遮光率99.7%、透水係数7×10<sup>-2</sup> cm/sec——JIS L-1906等による）を表土と雑根とを除去し略平坦化した地面に直接敷設した。該最下層上に下層として、製紙工程から廃棄される製紙かす（固形分濃度50%、固形部内容：無機填料分/パルプ繊維分=50/50）を厚さ50mmに敷設し、これをローラーにより軽く展圧して厚さ40mmとした。続いて、上層として、スコリア（粒径約5～15mm、伊豆産、火山レキ粒）を平均30mm厚さに敷設し、エチレン酢酸ビニル共重合エマルジョン（濃度65%、粘度300mpa・sec、富士見緑化株式会社製、商標「ビオフィックスRB」）を原液のまま動力式噴霧機（圧力80kgf/cm<sup>2</sup>）にて2kg/cm<sup>2</sup>散布した。

【0099】この接着剤の使用量も、実施例1、実施例2、実施例3の場合と同様に、透明容器を用いた挙動の観察により、スコリア（噴火レキのため細孔があるので接着剤を吸収しやすいが、強接着が得られる。）粒子同士の接着が十分に行われ且つスコリア層が一枚の板となり、後述の強固な製紙かすの板状層と密接した一体構造をなして最下層の防草シートを固定し、該防草シートが風圧で飛散したり剥離したりしない状態を形成できそうな条件を掴んで決定した。

【0100】下層をなす製紙かすはパルプ繊維かすと、該パルプ繊維かすと密着性のある填料とからなる。該パルプ繊維かすと該填料は水素結合により互いに接着してマットを形成し、且つ過剰の水分があればこれを透過しやすい性質を持つ。更に、上層を通して水が浸透し、最下層の不織布シートを通過する時に、製紙かすの一部は水流と共に不織布シートの表面からアンカーリングして剥離しにくい構造となる。但し、マットを構成する繊維かすが不織布の孔径に嵌まり込んで不織布に目詰まりを生じさせることのないようにするために、換言すれば不織布の透水係数が損なわれないようにするために、不織布の構成繊維径を5dn以下に選定することにより不織布の目孔径を0.03mm以下となすと共に大きさが0.05mm以下のものが殆どない製紙かすを使用し、以て製紙かすが不織布の目孔を詰めてしまうことなく該不織布上で該製紙かす自体がマットを形成し、全体として透水性のよい構造体となるようにした。即ち、製紙かすにおけるパルプ繊維の一部が不織布中に入り込み製紙かすの層と不織布とが一体化する。

【0101】なお、不織布単体では霜柱による浮上もあり得るが、該不織布上に製紙かすのマットを形成したときには、該製紙かすにより地面が保温されるため、霜柱による浮上は見られない。即ち、不織布と製紙かすとに

より、強い保温性を有する耐霜性のマルチング構造体が形成される。一般に製紙かすは処分に困る産業廃棄物であるが、このように製紙かすをマルチング材として利用することにより製紙かすの処分場所が与えられることになる。

【0102】〔比較例1〕比較例1はマルチングが従来より一般的に行われている平地における施工例である。このような平地においては、断熱性、養生・雑草対策とコストバランスとが考慮される。

10 【0103】製紙かす（パルプ分中に灰分が含まれる。）1容と針葉樹系バーク細粉1容とよりなるマルチング材（富士見緑化株式会社製、商標「フジミ難燃マルチ」）を実施例1の下層と同様に施工した。マルチングはこの一層のみである。

【0104】〔比較例2〕比較例2はマルチングが従来より一般的に行われている平地における施工例である。このような平地においては、断熱性、養生・雑草対策とコストバランスとが考慮される。

20 【0105】製紙かすを主体とするマルチング材（富士見緑化株式会社製、商標「フジミバイオマルチ」）を実施例1の下層と同様に施工した。マルチングはこの一層のみである。

【0106】〔比較例3〕防草効果が大いといと評価されているポリエステルスパンボンド不織布（目付200g/m<sup>2</sup>、黒色品、エンボス接着品、主な品質：貫通抵抗力95kgf、遮光率99.8%、透水係数7×10<sup>-2</sup> cm/sec——JIS L-1906等による）を表土と雑根とを除去し略平坦化した地面にメーカー仕様によりアンカーピンを用いて固定した。アンカーピンは1平方メートル当り4～6本使用した。

30 【0107】＜比較例3の概要＞

・薄い不織布シートの単層であるため、風による乾燥抵抗は見られるものの、保温性、断熱性は劣っており、真夏においては乾燥を受けやすく、冬季においては霜浮上抵抗は弱かった。

40 【0108】・該不織布シート単層は、施工原形保持時には非常に良好な防草効果を奏したが、霜柱により浮き上がってピン固定部が剥離した後は、該不織布シートの縁部と地面との間の隙間から入り込んだ飛来種子の発芽が散見された。

【0109】・該不織布シート単層の場合、該シートをアンカーピンにより地面に固定しても、霜柱による浮上があるため、効果が持続せず、実用上問題がある。従って、不織布シート単層は特に寒冷地では使用し難い。不織布シート単層の場合、風圧による剥離もしばしば見られた。

【0110】・該不織布は薄シート一枚であるため、保温性の面で実施例1～4、比較例1～2よりも劣っていた。

50 【0111】・該不織布シート単層の場合、該シートを

例えば1平方メートル当り4～6本という大量のアンカーピンを用いて地面に固定する必要があるため、施工に要する人件費、材料費が高むという誇りを免れない。

【0112】・不織布シート単層の場合、これを補修するときには該シートを全面的に敷設し直す必要がある。因みに、該不織布シートは、浮上、剥離、飛散したものが散見された。

【0113】・該不織布は、シート一枚のため、正常状態でも景観が特に良いとはいえず、浮上、剥離が生じた\*

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2	比較例3
(1)保水性、断熱性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
(2)雑草被圧防止性	○	○	○	○	○	△	○(注2)
(3)マルチング効果の持続性	◎	◎	◎	◎	○～△	○	○(注3)
(4)除去性	◎	◎	◎	△(注1)	◎	◎	△
(5)保水性、透水性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○(注4)
(6-1)施工性	○	○	○	○	○	○	△
(6-2)補修性	◎	◎	◎	◎	○	○	○(注5)
(7)景観性	◎	◎	◎	◎	△	△	△
(8)耐火性	◎	◎	◎	◎	△	△～○	△

【0117】表1において、要求事項(1)～(8)についての評価は下記の如く行われた。

【0118】(1)保水性、断熱性

同一条件下において、10本のツツジ幼苗を植え、その生育本数により下記の如く評価された。

◎：10本生育

○：8本生育

【0119】(2)雑草被圧防止性

深根性雑草の突き上げ状況により下記の如く評価された。

◎：深根性雑草の突き上げなし

○：深根性雑草の突き上げ、1本(平方メートル当り)

△：深根性雑草の突き上げ、3本以上(平方メートル当り)

【0120】(3)マルチング効果の持続性

敷設後1年経過した時点の状況により下記の如く評価された。

◎：外観に変化なし

○：僅かに収縮した

△：亀裂が発生した

【0121】(4)除去性

マルチング層が不要になったときに、これを容易に除去し得るか否かについて下記の如く評価された。

◎：極めて容易に除去することができた

なお、除去性については、実施例1～3及び比較例1～2のすべてが◎であった。

【0122】(5)保水性、透水性

3cm厚さX10cm角のマット状マルチング層に水0.5リットルをかけ、5分経過後の状況により下記の如く評価された。

◎：透水性が優れている

なお、透水性については、実施例1～3及び比較例1～2のすべてが◎であった。

【0123】(6)施工と補修の容易性

施工性については下記の如く評価された。

\*ときには見苦しかった。

【0114】・該不織布は、ポリエステル繊維製であり、山野特有の強風条件下ではタバコの吸殻による引火が認められた。

【0115】実施例1～4及び比較例1～3について、前記要求事項(1)～(8)に関する評価を行なった。その結果を表1に示す。

【0116】

【表1】

◎：極めて容易である

○：容易である(但し、二層工程を要する)

補修性については下記の如く評価された。

◎：極めて容易である

20 ○：容易である

【0124】(7)景観性

10人の判断により下記の如く評価された。

◎：10人中、10人が景観性良好と判断した

○：10人中、7人が景観性良好と判断した

△：10人中、4人が景観性良好と判断した

【0125】(8)耐火性

乾燥機により絶乾状態にしたマルチング層上に扇風機

(三菱電機株式会社製、30cm羽根径X風の強さ「中風」X距離80cm)により送風しつつ該マルチング層

30 の表面に火のついているタバコ(5cm長)を投下し、5分後に該マルチング層の燃焼状態を調べ、その結果を下記の如く表示した。

◎：全く燃焼しなかった

○：若干燃焼した

△：燃焼した

【0126】表1における比較例3に示す注1～注4の内容は下記の通りである。

注1：除去時には不織布を別途処理することが必要である。

注2：飛散後は△

注3：霜柱による浮上あり

注4：霜柱により浮上した後は○～△

注5：飛散

【0127】表1から明らかなように、一層のみのマルチング材を使用した比較例1～2においては、(7)景観性及び(8)耐火性に問題があった。これに対し、二層のマルチング材を使用した実施例1～3においては、(1)～(8)のすべての要求事項がほぼ完全に満たされていることが判明した。

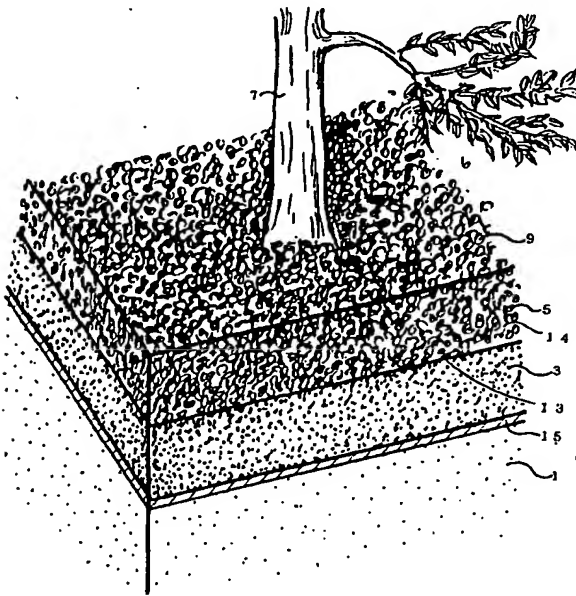
50 【0128】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、マルチングを上層をなすマルチング材と下層をなすマルチング材との二層により構成し、前記要求事項(1)～(8)のうち(1)保温性、断熱性、(2)雑草被圧防止性、(3)マルチング効果の持続性、(4)除去性、(5)保温性、透水性及び(6)施工と補修の容易性を下層に担わせ、前記要求事項の残りの(7)景観性及び(8)耐火性を上層に担わせている。即ち、前記要求事項のうち(1)～(6)を満たす下層を敷設した後、該下層上に前記要求事項の残りの(7)(8)を満たす上層を敷設するのである。従って、前記要求事項(1)～(8)のすべてが満足される。しかも、上層の施工により下層が担う(1)～(6)の要求事項がいささかも損なわれることがない。

【0129】深根性の雑草又は強力な雑草が生えることが予想される場合には、更に該下層の下側に最下層として透水性と貫通抵抗とを有する不織布製の防草シートを敷設し、該防草シートを該上層と下層とにより固定することにより、好ましい防草効果が発揮される。

【0130】また、下層として農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの可燃性廃棄物を

【図1】



用い、上層として農林園芸業関係又は土木建設業関係から発生する廃棄物のうちの不燃性廃棄物を用いたときには、これらの廃棄物が処理されるという効果も生ずる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるマルチング構造の施工例を示す断面図である。

【図2】同上の別の断面図である。

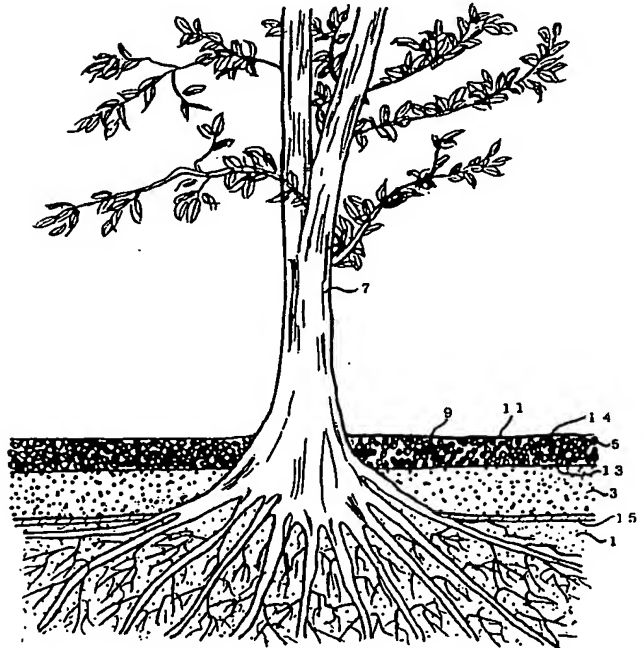
【図3】同上マルチング構造を示す更に別の断面図である。

10 【図4】同上マルチング構造の別の一例を示す断面図である。

【符号の説明】

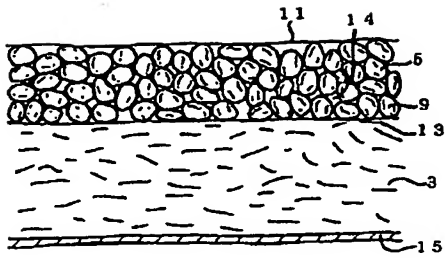
- 1 土壌
- 3 下層
- 5 上層
- 7 植物
- 9 不燃物粒
- 11 表面
- 13 界面
- 14 飛散防止剤
- 15 防草シート

【図2】

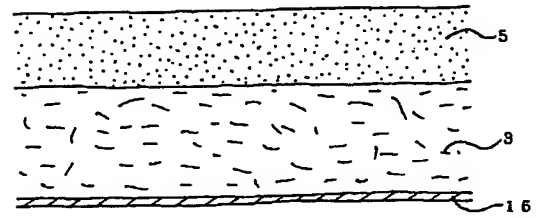


BEST AVAILABLE COPY

【図3】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY